

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-48116

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 11/00

識別記号

庁内整理番号

F 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-223361

(22)出願日 平成4年(1992)7月29日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

(72)発明者 梶田 弘明

神戸市西区大津和2-7-10

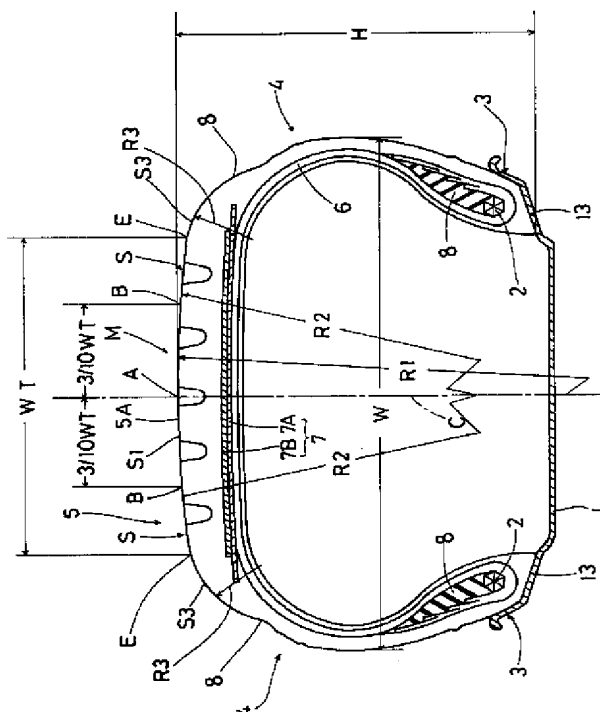
(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【目的】偏平タイヤにおいて、操縦安定性、ハンドリング時の応答性、耐ワンダリング性を向上する。

【構成】トレッド面をタイヤ赤道面Cを中心とする中央領域Mとその両側に位置するショルダ領域Sとに区分するとともに、中央領域を形成する第1の円弧S1の半径R1を700～850mm以上とする一方、ショルダ領域Sを形成する第2の円弧S2をタイヤ赤道面Cを中心としてその半径R2を前記第1の円弧の半径R1の1/3倍～1/2.5倍の範囲とし、しかも第2の円弧S2は、バットレス面8にのびる第3の円弧S3に連なっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】タイヤ最大巾が195mm以上かつ225mm以下であり、偏平率が60～75%の商用車に用いる空気入りラジアルタイヤであって、該空気入りラジアルタイヤをリム組しかつ標準内圧を充填したときの標準のトレッド面を、該トレッド面がタイヤ赤道面(C)と交わる赤道点(A)を中心として該赤道点(A)からトレッド巾(WT)の3/10倍の距離を両側に隔てる3/10点(B)、(B)間の中央領域(M)と、前記3/10点(B)、トレッド端縁(E)間に位置するショルダ領域(S)とに区分するとともに、前記中央領域(M)は、タイヤ赤道面(C)に中心を有しかつ700mm以上かつ850mm以下の半径(R1)からなる第1の円弧(S1)により形成する一方、ショルダ領域(S)はタイヤ赤道面(C)に中心を有して前記3/10点(B)で第1の円弧(S1)に連なるとともに、第1の円弧(S1)の前記半径(R1)の1/3倍以上かつ1/2.5倍以下の半径(R2)からなる第2の円弧(S2)により形成し、しかも前記第2の円弧(S2)は、前記トレッド端縁において、30mm以上かつ50mmの半径からなり、サイドウォール部のバットレス面にのびる第3の円弧(S3)に、滑らかに連なることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、偏平タイヤにおいて操縦安定性、ハンドリング時の応答性及び耐ワンダリング性を向上した空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】カーカスコードをタイヤ赤道面に略直角に配列したいわゆるラジアル配列のタイヤが、バイアス構造のものに比べて耐摩耗性、操縦安定性に優れるとして多用されている。

【0003】しかしラジアル配列のカーカスを低偏平率の商用車用タイヤに使用した場合、偏平タイヤであるが故に、トレッド面を形成するタイヤ軸方向の曲率半径が大きくなり、トレッド面が平坦化することとなる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようにトレッド面が平坦化することによって、タイヤが路面に接地した、その接地面の形状が、図4に示すように鼓形の形状となり特にショルダ領域において突出部Pが現れ、この突出部において接地圧が大となる結果、操縦安定性に劣り又偏摩耗が生じやすく耐久性に劣る。

【0005】さらに路面にわだちがある場合には、そのわだちから抜け切れず、耐ワンダリング性能に劣るという問題がある。

【0006】発明者は、トレッド面を従来のように単一の半径からなる円弧で形成した場合には、操縦安定性を低下させる要因となっている接地面の前記突出部を排除

し得ないこと、又突出部Pを排除するには、トレッド面のタイヤ軸方向の形状を例えばダ円、放物線など円弧以外の多次元の曲線によってトレッド面を形成しなければならないことを知り得たのである。

【0007】又耐ワンダリング性能を高めるは、従来考慮されなかったトレッド面とバットレス面との接続部について改善すべきであることを見出したのである。

【0008】本発明者は、トレッド面を半径が異なる2つの円弧により形成し、かつトレッド面とバットレス面とを規制された半径からなる円弧で結ぶことを基本として、偏平タイヤであっても、耐久性を損なうことなく、操縦安定性を高めかつ耐ワンダリング性能を向上しうる空気入りラジアルタイヤの提供を目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、タイヤ最大巾が195mm以上かつ225mm以下であり、偏平率が60～75%の商用車に用いる空気入りラジアルタイヤであって、該空気入りラジアルタイヤをリム組しかつ標準内圧を充填したときの標準のトレッド面を、該トレッド面がタイヤ赤道面(C)と交わる赤道点(A)を中心として該赤道点(A)からトレッド巾(WT)の3/10倍の距離を両側に隔てる3/10点(B)、(B)間の中央領域(M)と、前記3/10点(B)、トレッド端縁(E)間に位置するショルダ領域(S)とに区分するとともに、前記中央領域(M)は、タイヤ赤道面(C)に中心を有しかつ700mm以上かつ850mm以下の半径(R1)からなる第1の円弧(S1)により形成する一方、ショルダ領域(S)はタイヤ赤道面(C)に中心を有して前記3/10点(B)で第1の円弧(S1)に連なるとともに、第1の円弧(S1)の前記半径(R1)の1/3倍以上かつ1/2.5倍以下の半径(R2)からなる第2の円弧(S2)により形成し、しかも前記第2の円弧(S2)は、前記トレッド端縁において、30mm以上かつ50mmの半径からなり、サイドウォール部のバットレス面にのびる第3の円弧(S3)に、滑らかに連なることを特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

## 【0010】

【作用】トレッド面の中央領域Mにあつては、通常のタイヤが300mm前後の半径からなる円弧により形成されているのに対して、本願ではその2倍以上の半径700mm以上の第1の円弧S1で形成されており、これによりトレッド面における接地面がタイヤ軸方向に拡大することによって、接地面積が増すことによって、接地圧を減じ、操縦安定性及びハンドリング時の応答性を高める。第1の円弧S1の半径が700mm未満では、接地面の両側部に図4に示すような突起Pが現れ操縦安定性とハンドリング時の応答に劣る一方、850mmをこえると接地面は図3に示すように隅部の接地面が不足し、接地圧が増大することにより、耐摩耗性に劣ることとなる。

【0011】又、ショルダ領域Sにあっては、前記第1の円弧S1の半径R1の1/3倍以上かつ1/2.5倍以下の半径R2を有する第2の円弧S2により形成したため、単一の円弧からなる従来のタイヤにおいて生じていた接地面の両側部に生じる図4に示すような突起P…を除きうるとともに、図3に示す如く隅部に丸みを有する矩形となり、接地圧を均等化することが出来る。

【0012】なお第2の円弧S2の半径R2が第1の円弧S1の半径R1の1/3倍未満では図5に示す如く隅部の丸みが大きくなり、接地圧が増大し、接地面全体が摩耗し耐摩耗性に劣る。逆に1/2.5倍をこえると、接地面に図3に示す突起P…が残ることになり、この突起部において高い接地圧が生じる結果、ハンドリング時の応答性に劣ることとなる。

【0013】又トレッド面をともにタイヤ赤道面上に半径中心を位置させた2つの円弧S1、S2によって形成しているため、トレッド面の形状設定が容易にでき、従ってタイヤ成形用の金型の製作も簡易となり経済的な提供が可能となる。

【0014】さらに前記第2の円弧は、バットレス面にのびるとともに、30mm以上かつ50mm以下の半径(R3)から第3の円弧に滑らかに連なっている。これにより偏平タイヤであってもわだちからの抜け出しが容易となり、耐ワンダリング性能が向上する。前記半径(R3)が30mm未満では、わだちの乗越えが困難となり50mmをこえると、タイヤの最大巾が大となり、タイヤが装着される車両において、その車体巾が拡がるため好ましくない。

【0015】このように本願は、前記した各構成が有機的にかつ一体化されることによって、偏平タイヤであっても操縦安定性を高めかつ耐ワンダリング性能を向上しうるのである。

【0016】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。空気入りラジアルタイヤ1を標準のリムJにリム組みしかつ標準内圧、例えば6.0kg/cm<sup>2</sup>の空気を充填した場合を例示した図1において、空気入りラジアルタイヤ1はビードコア2が通る両側のビード部3、3と、該ビード部3から半径方向外向きに延びるサイドウォール部4、4とその両端を継ぎかつ外面がトレッド面5Aをなすトレッド部5とを具えるとともに、サイドウォール部4、トレッド部5には、前記ビードコア2の周りを内側から外側に向かって折り返したトロイド状のカーカス6が跨設される。又トレッド部5には、カーカス6の外側にベルト層7を配置するとともに、カーカス6の本体部とその折返し部との間にはビードエーベックス8を設ける一方、このタイヤ1は、いわゆる標準のリムJのビードシート部13、13にビード部3の底面3Aを嵌合させることにより、前記リムJに装着される。

【0017】又空気入りラジアルタイヤ1は、標準のリ

ムJに装着した時において、タイヤの標準の最大巾Wが195mm以上かつ225mm以下でありかつ前記標準の最大巾Wに対するビード部3の半径方向内端からトレッド面5Aの外端までの距離であるタイヤ長さHの比である偏平率H/Wを60~75%とした商用車用のタイヤとして形成される。

【0018】前記カーカス6は、カーカスコードをタイヤ赤道面Cに対して約70°~90°の角度で配列したいわゆるラジアル方向のコード配列体からなるカーカスプライを単数枚又は複数枚、本実施例では4枚重ね合わせて形成され、又、カーカスコードとしてナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミド等の有機繊維が採用される。

【0019】ベルト層7は単数枚又は複数枚、本実施例では2枚のベルトプライ7A、7Bからなり、各プライ7A、7Bはともにナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミド繊維等の有機繊維又はスチールコードからなるベルトコードをタイヤ赤道面Cに対して比較的浅い角度でしかも各プライのコードは互いに逆方向に傾けて配している。

【0020】又空気入りラジアルタイヤ1は、標準内圧時において図1に示す如く、標準のトレッド面5Aを、タイヤ赤道面Cと交わる赤道点Aを中心としてかつ該赤道点Aからトレッド部5の端縁間の距離であるトレッド巾WTの3/10倍の距離を両側に隔てる3/10点B、B間に位置する中央領域Mと前記3/10点Bと前記トレッド端縁Eとの間に位置するショルダ領域Sとに区分している。

【0021】中央領域Mにおいてはタイヤ赤道面Cに中心を有しかつ前記赤道点Aを通る700mm以上かつ850mm以下の半径R1からなる第1の円弧S1により形成される。中央領域Mの円弧S1の半径を通常のタイヤに比べて約2倍以上大とすることによって接地面Lがタイヤ軸方向に拡大する結果、接地圧を減じ、操縦安定性が向上する。しかし半径R1が850mmをこえると中央領域Mが平坦に近くなり、偏摩耗が生じやすく耐久性に劣ることとなる。

【0022】他方、ショルダ領域Sにあっては、タイヤ赤道面Cに中心を有してかつ前記3/10点Bで第1の円弧S1に連なるとともに、第1の円弧S1の前記半径R1の1/3倍以上かつ1/2.5倍以下の半径R2を有する第2の円弧S2により形成される。

【0023】第1の円弧S1、第2の円弧S2及び第3の円弧の関係を図2で示すと図2の如くなる。図5において第2の円弧S2との延長線がタイヤ赤道面Cとの交わる点Dと前記赤道点Aとの寸法差Kを3mm以下とするのが好ましく、さらにこの寸法差Kは0に近づけるのがより好ましい。

【0024】又前記第2の円弧S2は、トレッド端縁Eにおいて、サイドウォール部4のバットレス面9にのびる第3の円弧S3に滑らかに連なっており、第3の円弧

5

S3は、その半径R3を30mm以上かつ50mmの範囲と  
している。

【0025】

【具体例】タイヤサイズが205/60R17.5であ  
りかつ図1に示す構成を有するタイヤ（実施例1～3）  
について試作するとともに、その性能をテストした。な  
お本願構成外のタイヤ（比較例1～6）についても併せ  
てテストを行いその性能を比較した。テスト条件は次の  
通り。

【0026】イ) 直進安定性、ハンドリングの応答性、 10  
及び耐ワンダリング性

6.0kg/cm<sup>2</sup> の内圧を加えた各試供タイヤを1.5t  
on積の小型トラックに装着しかつ該トラックに規定の

6

最大重の荷物を積載するとともに、一般路を走行し、ド  
ライバーのフィーリングにより判定し、かつ実施例1を  
100とする指数で表示した。数値が大きいほど良好で  
あり100以上が合格値であることを示す。

【0027】ロ) 高速耐久性

1) 項と同じ車両に装着し、最大荷重の荷物を積載する  
とともに、テストコースを100km/Hの速度で走行  
し、トレッド面にクラックが生じるまでの延走行距離を  
実施例3を100とする指数で表示した。数値が大きい  
ほど良好である。テスト結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	合格基準
コードの配列	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 8枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 8枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 8枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚	ラジアル配列 ポリエステル 1500d/2 49/5cm 3枚
コードの材質										
コードの織度										
コードのエンズ										
プライの枚数										
コードの材質	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚	スチール 3/0.175+6/0.32 24度 クロス 2枚
コードの構成										
コードの配列角										
プライの枚数										
第1の円弧の半径 (R1) (mm)										
第2の円弧の半径 (R2) (mm)										
比R2/R1										
第3の円弧の半径 (mm)										
直進安定性 (指数)	100	105	110	90	100	100	100	100	110	≥100
ハンドリングの応答性 (指数)	100	100	100	100	90	95	105	100	100	≥100
ワンダリング性 (指数)	100	110	105	110	100	110	100	90	100	≥100
高速耐久性 (指数)	110	105	100	115	110	110	110	110	90	≥100

【0029】テストの結果、実施例のものは比較例のものに比べて直進安定性、ハンドリングの応答性及び耐ワンダリング性は、バランスよく向上し、又高速耐久性も保持しうることが確認できた。

【0030】

【発明の効果】叙上の如く本発明の空気入りラジアルタイヤは、偏平タイヤにおいて、トレッド面を中央領域を形成する第1の円弧とショルダー領域を形成する第2の円弧およびこの第2の円弧に連なりかつバットレス面へのびる第3の円弧を設け、しかもこの各円弧の半径を規\*50

\*制したため、偏平タイヤであっても、かつ耐久性を損なうこととなる操縦安定性と、ハンドリング時の応答性を高めかつ耐ワンダリング性を向上することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】そのトレッド面の形状を図式で示す線図である。

【図3】その接地面の形状を示す平面図である。

【図4】従来のタイヤの接地面の形状を示す平面図である。

【図5】従来のタイヤの接地面の形状を示す平面図である。

【符号の説明】

4 サイドウォール部

5 A トレッド面

9 バットレス面

A 赤道点

B 3/10点

C タイヤ赤道面

M 中央領域

R1 第1の円弧の半径

R2 第2の円弧の半径

R3 第3の円弧の半径

S ショルダ領域

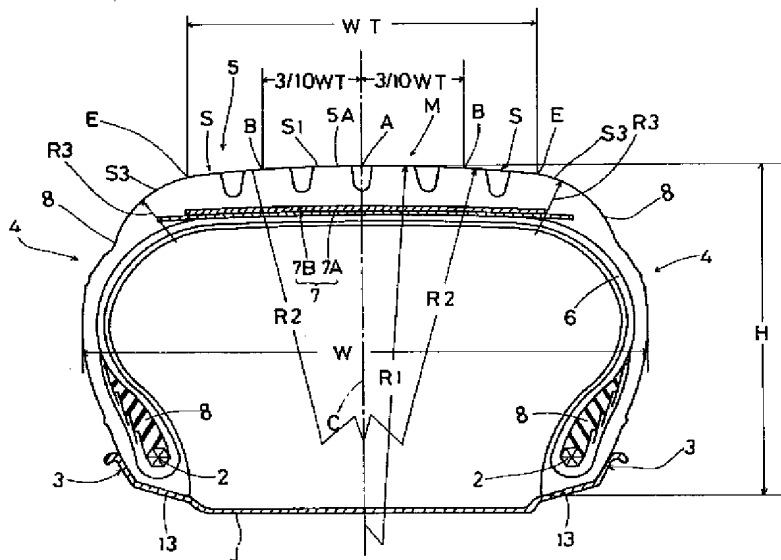
S1 第1の円弧

S2 第2の円弧

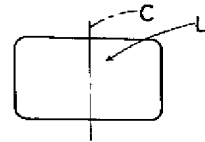
S3 第3の円弧

WT トレッド巾

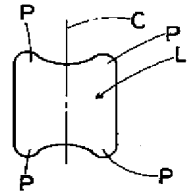
【図1】



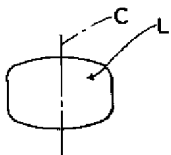
【図3】



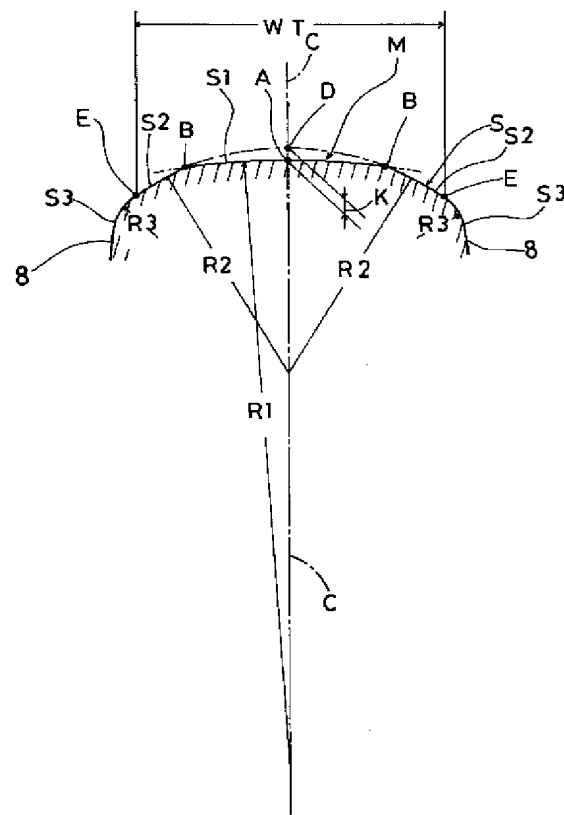
【図4】



【図5】



【図2】



**DERWENT-ACC-NO:** 1994-097517**DERWENT-WEEK:** 200148*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Pneumatic radial tyre having tread surface formed by 1st, 2nd, 3rd circular arcs, which are so determined in radius that control stability and response at handling are improved

**INVENTOR:** KAJITA H**PATENT-ASSIGNEE:** SUMITOMO RUBBER IND LTD [SUMR]**PRIORITY-DATA:** 1992JP-223361 (July 29, 1992)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 06048116 A	February 22, 1994	JA
JP 3197953 B2	August 13, 2001	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 06048116A	N/A	1992JP-223361	July 29, 1992
JP 3197953B2	Previous Publ	1992JP-223361	July 29, 1992



**INT-CL-CURRENT:****TYPE****IPC DATE**

CIPP

B60C11/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 06048116 A**BASIC-ABSTRACT:**

In a pneumatic radial tyre which is 195 and 225 mm in max. width and 60 and 75 in aspect ratio, the tread surface is divided into the middle region and shoulder regions. The middle region is formed by the first arc of which the centre is located on the equatorial plane and the radius is between 700 to 850 mm. The shoulder region is formed by the second arc of which the centre is located on the equatorial plane and which is joined to the first arc at the point  $\frac{3}{10}$  of the tread width apart from the equatorial point and has a radius of  $\frac{1}{3}$  to  $\frac{1}{2.5}$  time the radius of the first arc. The second arc, in the tread edge, is joined smoothly to the third arc which has a radius of 30 to 50 mm and extends to the buttress face in the side wall section.

ADVANTAGE - This tyre can improve the control stability, response at handling, and wandering resistance.

**TITLE-TERMS:** PNEUMATIC RADIAL TYRE TREAD SURFACE  
FORMING CIRCULAR ARC SO DETERMINE  
RADIUS CONTROL STABILISED RESPOND  
HANDLE IMPROVE

**DERWENT-CLASS:** A95 Q11

**CPI-CODES:** A12-T01B;

**ENHANCED-POLYMER-INDEXING:** Polymer Index [1.1]  
017 ; H0124\*R;

Polymer Index [1.2]  
017 ; ND01; Q9999  
Q9256\*R Q9212; K9416;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials:** 0009

0231

2826

3258

**Multipunch Codes:** 032

04-

41&

50&

651

672

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1994-044693

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1994-076598

